

Manuel d'utilisation de l'instrument TVOC V3.8

Enregistrez votre instrument en ligne pour bénéficier de votre extension de garantie de 2 ans. Voir page 27 pour plus d'informations.

Manuel d'utilisation de l'instrument TVOC référence : 849215

Ion Science Ltd, The Way, Fowlmere, Cambs. SGB 7UJ, Royaume-Uni.
Tél. : +44 (0) 1763 208 503. Fax : +44 (0) 1763 208 814
E-mail : info@ionscience.com Site Web : www.ionscience.com

Déclaration de conformité

Fabricant : Ion Science Ltd, The Way, Fowlmere, Cambridge, SG8 7UJ, Royaume-Uni

Produit : TVOC

Description du produit : Équipement de contrôle continu fixe et à sécurité non intrinsèque se composant d'un détecteur à photoionisation permettant de détecter et de mesurer les composés organiques volatils avec une puissance de 4-20 mA.

Directive 94/9/CE **ATEX**

Identification : Ex II 2G Ex ia IIC T4 ($-20^oC \le Ta \le +50^oC$)
Organisme notifié : Baseefa Ltd, 1180, Buxton, Royaume-Uni

Identification : Ex II 3G Ex nL IIC T4 ($-20^oC \le Ta \le +50^oC$)
Attestation(s) d'examen CE de type autocertifié Ion Science Ltd

Baseefa05ATEX0277 dernier supplément Baseefa05ATEX0277/2 publié le 24 novembre 2008

Ionscience09ATEX002 Attestation d'examen publiée le 3 septembre 2009
Référence du rapport de certification Ion Science 849237, 849242

Normes internationales

IECEx BAS 06.0057 dernière révision n° 1 publiée le 20 novembre 2008
Référence du rapport de certification Baseefa 05(c)0423, 06(c)0614, 08(c)0578

Normes

BS EN 60079-0:2006	Matériel électrique pour atmosphères explosives gazeuses – Règles générales
BS EN 60079-11:2007	Atmosphères explosives - Protection de l'équipement par sécurité intrinsèque « i »
BS EN 60079-15:2007	Atmosphères explosives - Protection du matériel par mode de protection « n »
BS EN 61010-1:2001	Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Exigences générales

Directive 2004/108CE **Appareil électrique – Compatibilité électromagnétique (CEM)**

EN61000-6-3:2007	Classe 1 (industrie légère et usage domestique) Compatibilité électromagnétique (CEM) – Normes génériques. Émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et de l'industrie légère
EN50270:2006	Compatibilité électromagnétique. Appareils de détection et de mesure de gaz combustible, de gaz toxique et d'oxygène.

Autres normes

BS EN ISO 9001:2008	Systèmes de management de la qualité - Exigences
BS EN 13980:2002	Atmosphères explosibles - Application des systèmes qualité

Je déclare, au nom de Ion Science Ltd, qu'à la date de commercialisation de ce produit accompagné de cette déclaration, le produit est conforme à l'ensemble des exigences techniques et réglementaires des directives susmentionnées.

Nom : Mark Stockdale **Fonction :** Directeur technique

Signature : **Date :** 20 novembre 2009

Table des matières

Déclarations

Responsabilité relative à l'utilisation

Le TVOC détecte un grand nombre de gaz potentiellement dangereux en cas d'inhalation et/ou en cas d'atmosphères explosives. Le TVOC dispose de plusieurs fonctionnalités permettant d'utiliser le détecteur pour une multitude d'applications. Ion Science Ltd ne peut en aucun cas être tenu responsable de tout dommage ou blessure causé aux biens ou aux personnes résultant d'un mauvais réglage des fonctionnalités. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'observer les consignes fournies.
Toute performance inadéquate de l'équipement de détection décrit dans ce manuel n'est pas nécessairement évidente Par conséquent, l'équipement doit être inspecté et entretenu régulièrement. Ion Science recommande au personnel responsable de l'utilisation de l'équipement d'instaurer un système de contrôles réguliers de manière à s'assurer que l'équipement respecte les limites d'étalonnage et à conserver un registre dans lequel les données de contrôle de l'étalonnage sont consignées. L'équipement doit être utilisé conformément aux consignes de ce manuel et aux normes locales en matière de sécurité.

Avertissement

1. Le remplacement de composants peut porter atteinte à la sécurité intrinsèque et engendrer une situation dangereuse.
2. Pour des raisons de sécurité, le TVOC doit uniquement être utilisé et réparé par du personnel qualifié.
3. Veuillez prendre le temps de lire et de comprendre l'intégralité de ce manuel d'utilisation avant d'installer, d'utiliser ou de réparer le TVOC.

Assurance qualité

Le TVOC a été fabriqué conformément à la norme ISO9001:2008 qui garantit que l'équipement fourni aux clients a été conçu et assemblé de manière reproductible à partir de composants traçables et étalonné dans les locaux d'Ion Science dans le respect des normes susmentionnées.

Mise au rebut

L'élimination du TVOC et de ses composants doit se faire conformément aux exigences locales et nationales en matière de sécurité et d'environnement, y compris la directive européenne relative aux DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques). Ion Science Ltd propose un service de reprise. Pour plus d'informations, prenez contact avec nous.

Informations légales

Bien que tous les efforts possibles aient été mis en œuvre pour garantir l'exactitude du contenu de ce manuel, Ion Science décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans ce manuel ou de leurs conséquences résultant de l'utilisation d'une information contenue dans le présent manuel. Le manuel est fourni tel quel et sans représentation, condition, modalité ni garantie d'aucune sorte, explicite ou non. Dans les limites autorisées par la loi, Ion Science ne saura être tenu responsable en cas de perte ou de dommage causé à une personne ou une entité résultant de l'utilisation de ce manuel. Nous nous réservons le droit, à tout moment et sans préavis, de supprimer, d'amender ou de modifier tout ou partie du contenu de ce manuel.

Présentation du TVOC

Le TVOC est un équipement de contrôle continu fixe permettant de détecter et de mesurer la concentration de composés organiques volatils (COV) qui peuvent être dangereux en cas d'inhalation et/ou en cas d'atmosphères explosives. La concentration totale de COV est détectée à l'aide de la technologie de détection par photoionisation (PID).

Le TVOC dispose de plusieurs fonctionnalités activables par l'utilisateur qui définissent le fonctionnement de l'appareil et dépendent de l'application. L'utilisateur peut définir la portée de détection ou sélectionner une portée comprise entre 0,01 et 10 ppm, 0,1 et 100 ppm ou 1 et 1 000 ppm (valeur par défaut). Il peut définir l'unité de détection (ppm ou mg/m^3) ainsi que le temps de cycle opératoire, c'est-à-dire la fréquence à laquelle l'instrument prend une mesure. Les cycles opératoires sont expliqués dans le détail à la section Installation de TVOC - Fonctionnement.

IMPORTANT : Le TVOC peut être étalonné avec des gaz alternatifs à l'isobutylène. Toutefois, afin de s'assurer que TVOC satisfait ses caractéristiques, il est important de définir correctement la concentration du gaz alternatif.
Exemple : Le gaz benzène présente un facteur de réponse de 0,5 ce qui signifie que seule la moitié de la concentration d'isobutylène est nécessaire pour produire un effet équivalent.

Le gaz idéal / les concentrations parfaites utilisés pour définir l'étalonnage avec le gaz de réglage de sensibilité sont les suivants :-

	Limite inférieure	Limite supérieure	
Portée de 10 ppm	8 ppm	12 ppm	Équivalent de l'isobutylène
Portée de 100 ppm	90 ppm	110 ppm	Équivalent de l'isobutylène
Portée de 1 000 ppm	90 ppm	110 ppm	Équivalent de l'isobutylène

Comment calculer la concentration de gaz alternatif pour les différents gaz autres que l'isobutylène :-

	Réponse idéale pour l'isobutylène		Facteur de réponse		Concentration idéale du gaz d'étalonnage
Benzène	100	X	0,5	=	50 ppm
Isoprène	100	X	0,7	=	70 ppm
Isobutylène	100	X	1,0	=	100 ppm
Disulfure de carbone	100	X	1,4	=	140 ppm
Acrylate d'éthyle	100	X	2,0	=	200 ppm

Concernant les facteurs de réponse des autres gaz, veuillez vous référer au site Web d'Ion Science ou contacter Ion Science Ltd.
http://www.ionscience.com/GasSearch/tabid/87/Default.aspx

AVERTISSEMENT: Le non-respect de ces consignes peut entraîner des erreurs d'étalonnage, la perte de la résolution ou de la portée.

Paramètres par défaut de TVOC :
- Portée de détection – 1 – 1 000 ppm
- Unités - ppm
- Cycle opératoire - 5 secondes ON / 55 secondes OFF

Le TVOC délivre un courant de sortie continu de 4-20 mA pouvant être intégré à un système de contrôle DCS qui indique les niveaux de concentration de COV dans l'environnement opérationnel. Remarque : le courant de sortie de 4-20 mA doit être alimenté séparément par une tension comprise entre 8 et 35 V.

Outre le courant de sortie compris de 4-20 mA, le TVOC dispose d'un écran LCD indiquant la concentration de gaz et de 4 LED de couleur. Signification des LED :
- Vert - indique l'état de fonctionnement du TVOC
- Rouge - signale une anomalie
- Jaune x 2 - indiquent l'état de l'étalonnage

Pour plus d'informations concernant la signification des LED, reportez-vous à la section Étalonnage.

Présentation du TVOC

Pour plus d'informations concernant les exigences en matière d'installation, reportez-vous aux sections Installation et Caractéristiques techniques de ce manuel. Avant toute installation, veuillez prendre le temps de lire et de comprendre l'intégralité de ce manuel d'utilisation. En cas d'installation dans une zone dangereuse, veuillez également vous référer au certificat de sécurité intrinsèque du TVOC, pour plus de renseignements.

La cote de sécurité du TVOC permet le déploiement de l'équipement dans des zones dangereuses de la cote indiquée ou de niveau inférieur. Pour plus d'informations, référez-vous aux indications mentionnées sur l'étiquette principale située sur le devant de votre appareil. À compter du 1er octobre, les appareils seront équipés de deux concepts de protection appliqués dans le cadre de deux certifications distinctes : Sécurité intrinsèque (ia) et Anti-étincelles (nA). Tous les appareils fabriqués jusqu'à cette date ne disposeront que de la sécurité intrinsèque.

a)La sécurité intrinsèque (ia) permet le déploiement de l'appareil dans des zones où des gaz explosifs (des groupes IIA, IIB et IIC) sont ponctuellement présents (zone 1) et où la température ambiante oscille entre -20 °C et 50 °C. Les installations à sécurité intrinsèque nécessitent l'utilisation de barrières de sécurité et de câblages adéquats.

b) La certification anti-étincelles (nA) permet le déploiement de l'appareil dans des zones où la présence de gaz explosifs (de groupes IIA, IIB et IIC) est peu probable, mais possible (Zone 2) et où la température ambiante oscille entre -20 °C et 50 °C. Les équipements anti-étincelles ne nécessitent pas l'installation de barrières de sécurité ; toutefois la tension de fonctionnement maximale doit être strictement respectée pour des questions de sécurité. L'installation de barrières de sécurité n'étant pas requise, la mise en place d'un système de câblage à 3 fils est parfaitement possible.

Le TVOC doit être régulièrement étalonné sur site. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Étalonnage. Le mode Étalonnage du TVOC est accessible via un commutateur magnétique.

Liste de colisage

Toutes les pièces fournies par Ion Science Ltd sont rangées dans des contenants adéquats et emballées dans du papier absorbeur de chocs conférant un degré important de protection contre les dommages physiques.

Chaque pièce doit être soigneusement déballée et cochée sur la liste de colisage. Toute divergence entre le contenu du colis et la liste de colisage doit être signalée à Ion Science Ltd dans les 10 jours suivant la réception du colis. Ion Science décline toute responsabilité en cas d'article manquant non signalé pendant ladite période de 10 jours.

Équipement TVOC standard

Pièce	Description	Qté
1.	Équipement TVOC	1
2.	Presse-étoupe M20 (Certifié sécurité intrinsèque)	2
3.	Bouchon obturateur M20 intrinsèque (Certifié sécurité intrinsèque)	1
4.	Manuel TVOC	1

Boîte de l'outil d'étalonnage du TVOC

Pièce	Description	Qté
1.	Aimant d'étalonnage	1
2.	Adaptateur d'étalonnage	1
3.	Connecteur d'étalonnage	1
4.	Aspirateur	1
5.	Filtre à charbon	1
6.	Clés Allen	1

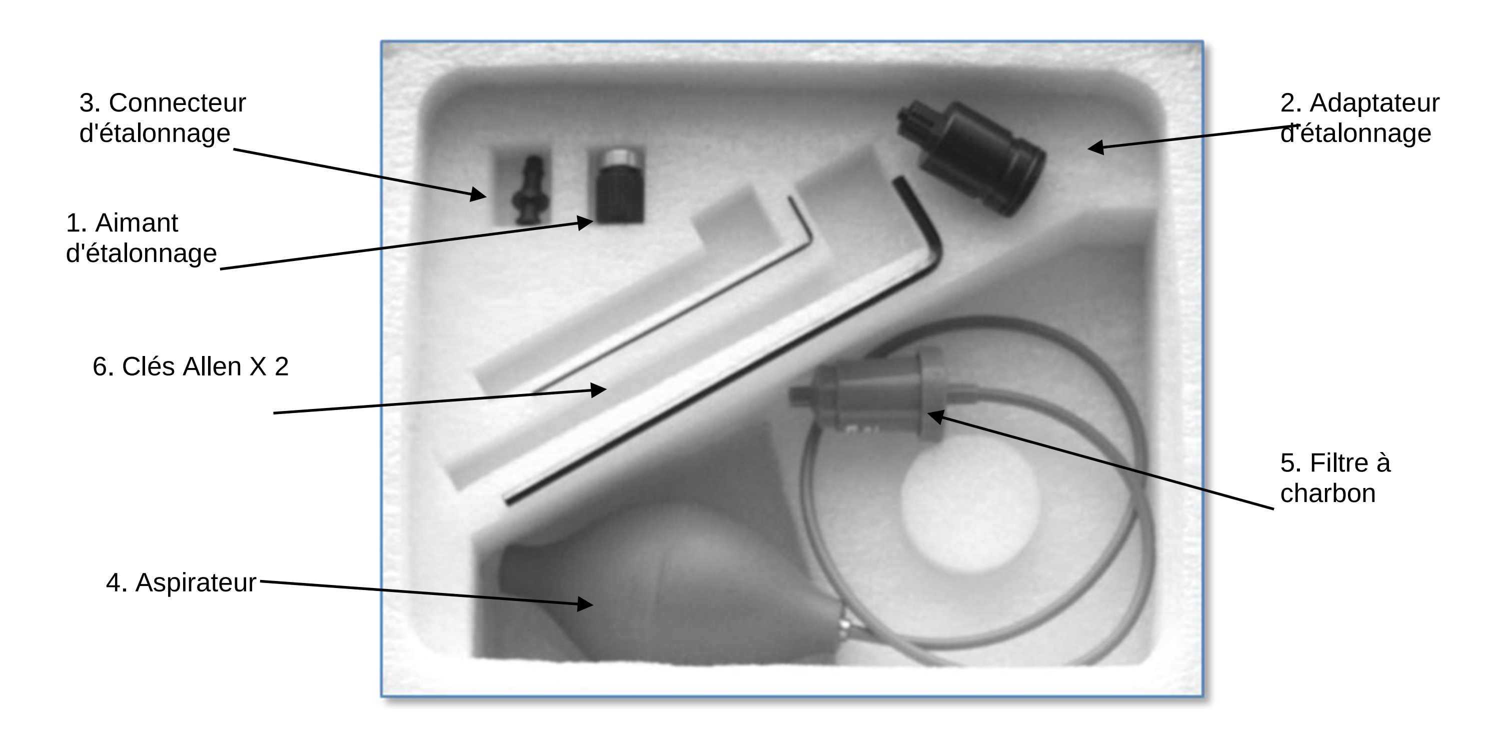


Figure 1

Configuration du TVOC

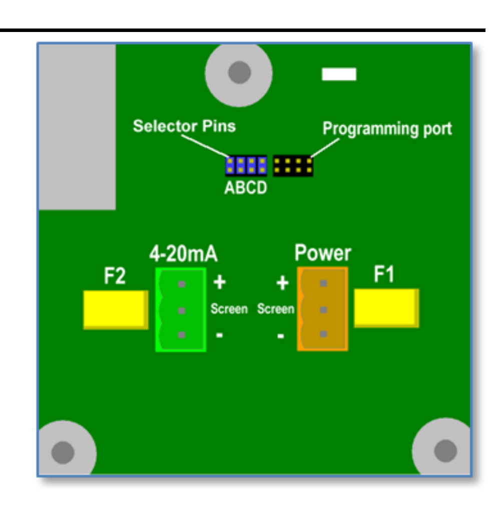
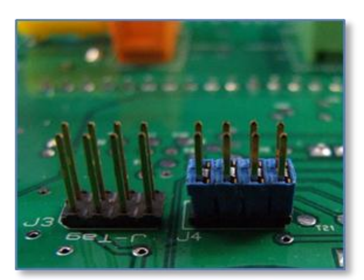


Figure 2

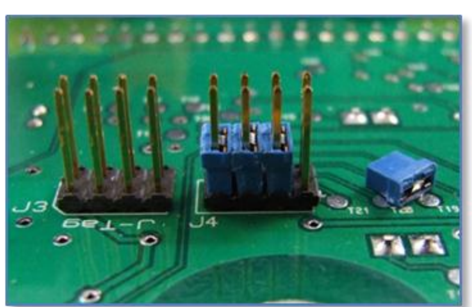
Goupilles de sélection
Le TVOC propose une multitude de paramètres qui peuvent être sélectionnés par l'utilisateur via une rangée de 4 goupilles de sélection installées au dos de la principale carte de circuit imprimé. La figure 2 indique l'emplacement des goupilles de sélection de fonctions étiquetées A, B, C et D.

L'absence ou la présence de goupilles de sélection détermine la configuration choisie.

Le TVOC est fourni avec les 4 goupilles de sélection installées comme indiqué à la figure 3.


Figure 3

La figure 4 illustre le retrait d'une goupille de sélection.


Figure 4

Le tableau ci-dessous indique les combinaisons de goupille de sélection possibles et la fonction correspondante.

✔ = goupille de sélection installée ✕= goupille de sélection retirée

Goupille de sélection

A	B	C	D	Portée	Unités affichées
✔	✔	✔	✔	1000	ppm (par défaut)
✔	✔	x	✔	100	ppm
✔	x	✔	✔	10	ppm
✔	✔	✔	x	2280	mg/m^3
✔	✔	x	x	228	mg/m^3
✔	x	✔	x	22.8	mg/m^3

Les goupilles de sélection B et C sélectionnent les portées - 10 ppm, 100 ppm ou 1 000 ppm
La goupille de sélection D sélectionne les unités - ppm ou mg/m^3
La goupille de sélection A - Plage de sortie de défaillance
Remarque : En condition d'alarme (F1 ou F2), la sortie chutera à 3,5 mA ou 2,0 mA.
Cavalier A installé = 3,5 mA en condition d'alarme
Cavalier A retiré = 2,0 mA en condition d'alarme
Par défaut, l'étalonnage en usine du TVOC est de 1 000 ppm.
AVERTISSEMENT : si les portées 10 ppm ou 22,8 mg/m^3 sont sélectionnées, le TVOC devra être étalonné avec 10 ppm d'isobutylène avant utilisation. (Voir sections Fonctionnement et Étalonnage)

Configuration du TVOC

REMARQUE : * le TVOC est fourni avec TOUTES les goupilles de sélection installées, par défaut.
* le TVOC ne lit la configuration des goupilles de sélection qu'une fois l'appareil sous tension.
Toujours vérifier que le TVOC est hors tension avant de modifier la configuration ou d'effectuer des tâches de maintenance.
* Ne jamais placer les goupilles de sélection sur le connecteur du port de programmation.
* Attendre que l'accumulation d'électricité statique soit déchargée avant de toucher les composants.
* Si la sélection du cavalier ne correspond pas à une option reconnue, l'erreur F4 se produira. Pour résoudre l'erreur, mettez l'appareil hors tension, changez la sélection du cavalier et remettez l'appareil sous tension.

Cycle opératoire

Le TVOC dispose d'un cycle opératoire variable lors duquel la lampe est allumée pendant 5 secondes puis éteinte pendant un laps de temps défini par l'utilisateur, entre 0 et 5 minutes, par incréments d'1 seconde. La sortie de 4-20 mA est actualisée à la fin de chaque cycle. Par défaut, le cycle opératoire du TVOC est d'1 minute. La lampe est allumée pendant 5 secondes et éteinte pendant 55 secondes. L'utilisateur peut paramétrer la période durant laquelle la lampe est éteinte. Pour plus d'informations, reportez-vous à la section Fonctionnement de ce manuel, rubrique Paramétrage de la période d'extinction de la lampe.

Installation

Emplacement

De nombreux facteurs doivent être pris en considération lors du choix de l'emplacement optimal d'un détecteur de gaz. Il est toutefois évident que les règles suivantes doivent être respectées :

- Un détecteur ne détecte pas le gaz si le gaz n'atteint pas le détecteur.
- Le TVOC doit être installé là où il a de fortes chances de détecter un gaz.
- Le TVOC doit être installé à la verticale, le capteur placé sous le boîtier afin que la cellule ne soit pas obstruée par la poussière et les débris éventuels.
- Installez le TVOC en hauteur si vous souhaitez qu'il détecte des COV plus légers que l'air ou plus bas si vous souhaitez qu'il détecte des COV plus lourd que l'air (ne jamais le poser au sol). Ainsi, la détection sera maximisée.
- Installez le TVOC dans une zone où la circulation de l'air est bonne. La détection peut être retardée par une circulation naturelle de l'air restreinte.
- N'exposez jamais le TVOC aux rayons directs du soleil ou au-dessus d'une source de chaleur, comme un radiateur. La plage de fonctionnement certifiée du TVOC risquerait d'être dépassée.
- N'installez pas le TVOC dans un lieu où il pourrait être exposé à de la pluie, des projections d'eau, des aérosols, du brouillard ou une forte condensation.
- Installez le TVOC dans des zones faciles d'accès pour effectuer les tâches de maintenance.
- La variation des pourcentages dans la composition de l'air (78 % azote, 21 % oxygène et 1 % argon) peut avoir une incidence sur le signal détecté.

Avant de commencer l'installation du TVOC, veuillez vous référer aux caractéristiques techniques de l'instrument à la section Caractéristiques techniques du présent manuel.

Exigences concernant les câbles et les presse-étoupes

Les douilles d'une borne à vis permettant le raccordement des câbles du TVOC accepte des câbles de 0,5 mm^2 à 2,5 mm^2 CSA.

Des câbles blindés pour l'alimentation et le signal de sortie sont nécessaires pour observer la norme CEM. Les câbles doivent être blindés aux deux extrémités de sorte que le blindage soit efficace pour la compatibilité électromagnétique (CEM). Le blindage doit s'arrêter au niveau du boîtier du TVOC via des presse-étoupes compatibles CEM. Il est important pour un presse-étoupe compatible CEM d'établir un contact électrique avec le boîtier. Une rondelle dentée ou un contre-écrou CEM cémentés sont généralement utilisés pour établir un contact électrique. Des contre-écrous CEM sont fournis dans le colis. Ces contre-écrous ont un sens d'utilisation : les points doivent être apposés au boîtier de sorte à percer la peinture lors du serrage.

Deux presse-étoupes M20 et un bouchon obturateur sont fournis par défaut afin de simplifier la plupart des installations. Ces pièces ne convenant pas à toutes les applications, elles doivent être utilisées à l'entière discrétion de l'installateur. Il est recommandé de suivre les instructions du fabricant concernant l'installation des presse-étoupes et du bouchon obturateur. Le bouchon obturateur M20 est fourni pour faciliter les installations n'utilisant qu'un seul câble d'entrée (un système à trois fils par exemple).

Ion science n'étant pas en mesure de recommander un presse-étoupe pour chaque application, les informations suivantes peuvent s'avérer utiles pour l'installateur pour choisir le presse-étoupe adéquat.

- Pour un fonctionnement à sécurité intrinsèque avec des barrières de sécurité, la seule exigence concernant les presse-étoupes est qu'ils soient conformes à toute norme supérieure à la norme IP20. Aussi invraisemblable soit-il, lorsque l'alimentation du TVOC est limitée en toute sécurité, l'appareil est intrinsèquement sûr. Empêcher la pénétration de la poussière ou la formation d'humidité à l'intérieur du boîtier n'a alors aucune influence.
- Pour un fonctionnement à sécurité intrinsèque en Zone 2 sans barrière de sécurité, les presse-étoupes doivent être conformes à la norme ATEX ou IECX (Ex e, Ex n ou Ex d) et au minimum à la norme IP54.

L'installation du TVOC dépend des préférences de l'installateur, de la réglementation en matière de fonctionnement à sécurité intrinsèque et de l'application.
Ion Science suggère de connecter la protection des câbles via un bouchon comme indiqué sur les figures et à la section Installation de ce manuel.
Des circonstances techniques peuvent toutefois être prises en compte lorsqu'une connexion à la carte de circuit imprimé est nécessaire.

Installation

Dimensions pour le montage

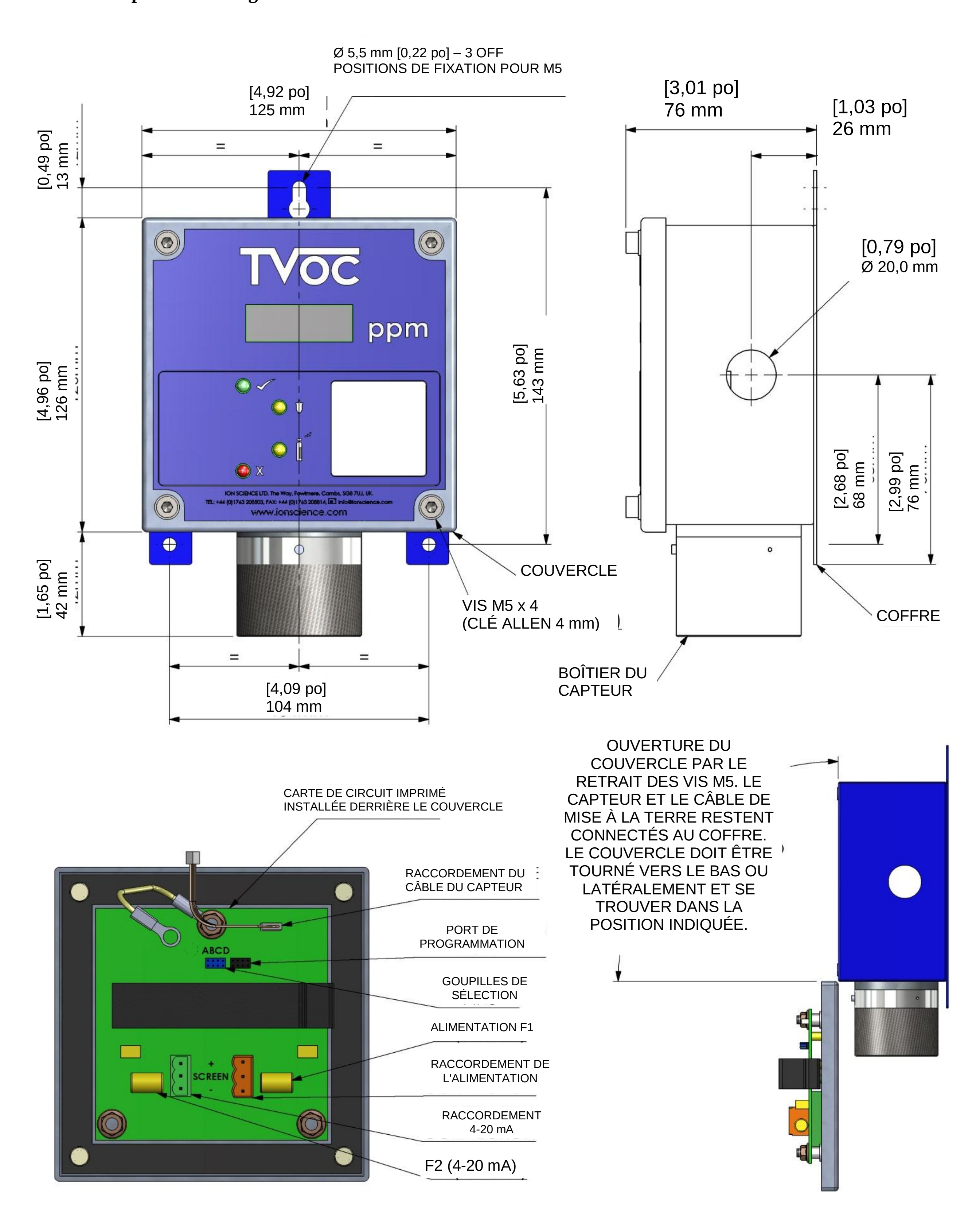


Figure 5

Installation

REMARQUE : Le coffre du TVOC peut servir de modèle lors du repérage des trous de fixation mais doit être retiré avant le perçage des trous de fixation.

Alimentation

Applications pour un fonctionnement à sécurité non intrinsèque :

Puissance d'entrée 5-28 VCC 80 mA max.(0,5 mm^2 à 2,5 mm^2 CSA)

Puissance de sortie (4-20 mA) 8-35 VCC 22 mA (0,5 mm^2 à 2,5 mm^2 CSA)

Remarque : Une boucle de 4-20 mA doit être alimentée par voie externe.

Système à 4 fils
(sécurité non intrinsèque)

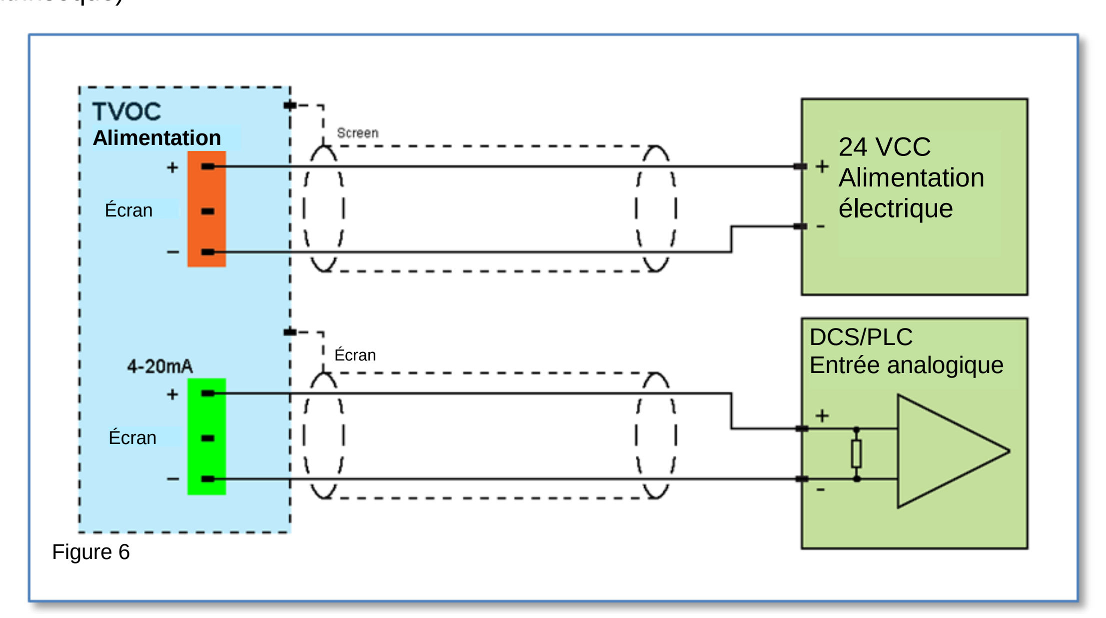


Figure 6

Système à 3 fils
(sécurité non intrinsèque)

Écran

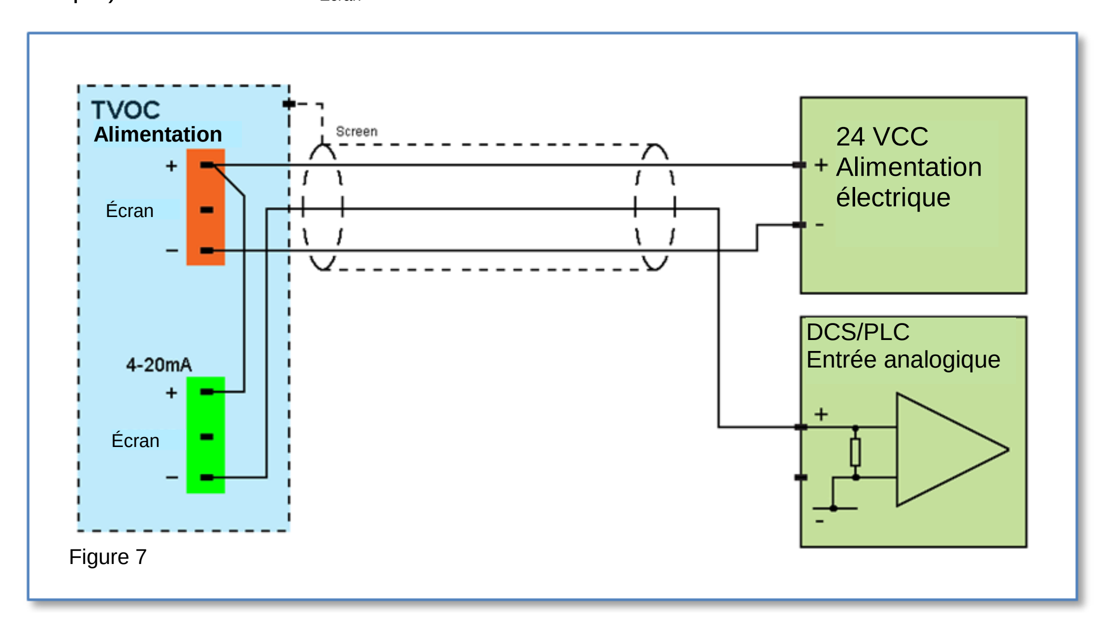


Figure 7

Installation – Emplacement dangereux

Avertissement !
L'étiquette apposée sur le boîtier indique les certifications IS et nA. La section de l'étiquette de sécurité intrinsèque qui ne reflète pas le type d'installation doit être masquée. Pour les applications à sécurité non intrinsèque, l'étiquette doit être intégralement masquée. Pour les applications à sécurité intrinsèque de zone 2 avec barrières de sécurité, les détails de la certification ia doivent être masqués. Pour les applications IS de zone 1 ou 2 avec barrières de sécurité, les détails de la certification nA doivent être masqués.
Ainsi, tout écart ou mauvaise utilisation seront écartés à l'avenir si l'équipement devait être déplacé ou si le site venait à être classé zone dangereuse.

Applications nA à sécurité intrinsèque (anti-étincelles) de zone 2 uniquement : Paramètres d'entrée

Puissance d'entrée		5 à 24 VCC 80 mA max
Puissance de sortie	(4-20 mA)	8-35 VCC 22 mA

Pour information uniquement : se référer au certificat de fonctionnement à sécurité intrinsèque avant installation.

Le câblage des systèmes à sécurité intrinsèque est identique au câblage illustré pour les applications à sécurité non intrinsèque. La seule différence concerne les exigences qui garantissent que la puissance fournie et utilisée est de 24 V ou moins en fonctionnement normal.

Applications à sécurité intrinsèque (IS) : Paramètres d'entrée

Puissance d'entrée	Ui = 18 V	Ii = 800 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0 μF	Li = 0 mH
Puissance de sortie (4-20 mA)	Ui = 30 V	Ii = 200 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0 μF	Li = 0 mH

Pour information uniquement : se référer au certificat de sécurité intrinsèque avant installation.

Ion Science Ltd suggère l'utilisation des barrières Zener pour les applications IS approuvées. Contacter des installateurs qualifiés pour tout conseil en matière d'installation et d'application.

Remarque

- La longueur des câbles est estimée pour l'installation de l'équipement en zone 1 IIC.
- L'utilisation de câbles STP conducteurs de 1 mm^2 CSA avec une capacité électrique par mètre de 250 pF/m, un ratio L/R de 25 uH/Ω et une résistance des conducteurs à 20 °C de 18,4 Ω/km.
- Le calcul suppose que les câbles sont à une température de 50 °C.

Avertissement ! Application à sécurité intrinsèque (IS)

- Les unités ne doivent pas être alimentées via des alimentations électriques à sécurité non intrinsèque avant installation dans une application IS.
- Si tel est le cas, l'unité devra être inspectée par Ion Science Ltd ou un réparateur agréé par Ion Science avant installation dans une application IS.
- Les fusibles du TVOC ne doivent pas être remplacés sur site.
- Si un fusible grille, le TVOC devra être inspecté par Ion Science Ltd ou un réparateur agréé Ion Science avant d'être utilisé dans une application IS.

Installation – Emplacement dangereux

Équipement de contrôle à 4 fils avec une sensibilité de 4-20 mA sur le câble de retour

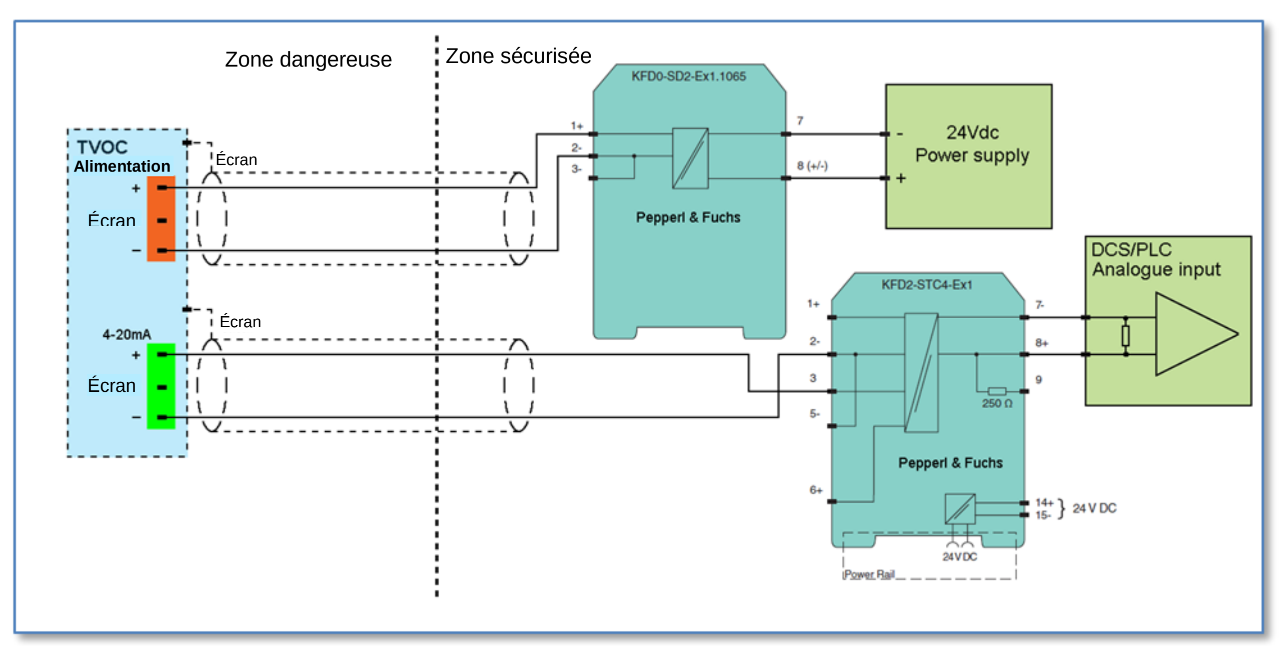


Figure 8

Remarques :

- **Pour les installations à sécurité intrinsèque, le boîtier doit être ouvert lorsque le système est en fonctionnement ce qui requiert donc que la tâche soit effectuée par du personnel qualifié et que des mesures de sécurité adéquates soient prises. Ceci remplace l'avertissement mentionné sur l'étiquette du boîtier.**

Étalonnage initial

TVOC est étalonné dans les locaux de Ion Science avant expédition avec 100 ppm d'isobutylène. Toutefois, si vous souhaitez étalonner votre TVOC une fois installé, Ion Science recommande de faire fonctionner le TVOC aux paramètres désirés (voir section Configuration du TVOC) pendant 24 heures avant d'effectuer un étalonnage initial afin de permettre à l'instrument de s'adapter à l'environnement de travail.

Fonctionnement

Mise en marche
Après la mise sous tension, le TVOC effectue une routine de mise en marche qui dure environ 1 minute. Pendant cette routine de mise en marche, il s'effectue ce qui suit :

* L'écran LCD affiche le numéro de la version du logiciel.
* La LED VERTE clignote.
* La sortie 4-20 mA est définie sur 4 mA (0,0 ppm)

REMARQUE : Si vous sélectionnez la portée 0-10 ppm, le TVOC devra être étalonné avec 10 ppm d'isobutylène avant utilisation (voir la section Étalonnage de ce manuel).

Pendant cette phase de mise en marche, l'utilisateur peut régler la période durant laquelle la lampe est éteinte comme indiqué à la section Configuration du TVOC, rubrique Cycle opératoire. Cette durée peut être réglée entre 0 et 5 minutes par incrément d'1 seconde.

Durée du cycle
Pour allonger la durée de vie de la lampe PID et les intervalles de maintenance, le TVOC comprend un cycle opératoire variable (voir section 4.2) durant lequel la lampe s'allume et s'éteint. L'intervalle de temps entre les maintenances et l'étalonnage augmente à mesure que la période durant laquelle la lampe est éteinte augmente. Toutefois, cet intervalle est également fonction de la qualité de l'air ambiant : Plus l'instrument détecte une concentration de COV importante et plus l'intervalle entre les maintenances sera court.

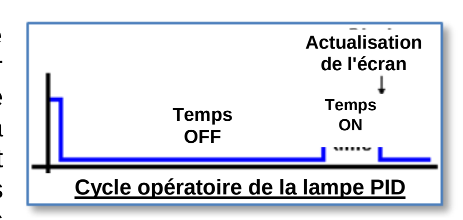


Figure 9

Paramétrage de la période pendant laquelle la lampe est éteinte
Il existe deux étapes pour le paramétrage de la période pendant laquelle la lampe est éteinte. La première étape règle les secondes (0-59) et la seconde étape règle les minutes (0-5). Pour paramétrer la période pendant laquelle la lampe est éteinte, le commutateur magnétique doit être activé pendant la phase de mise en marche.

REMARQUE : Veuillez lire cette procédure dans son intégralité avant d'essayer de régler la période pendant laquelle la lampe est éteinte.

1 – Pendant la première minute de la routine de mise en marche, placez l'aimant d'étalonnage sur le coin supérieur droit du logo Ion Science. *Deux chiffres clignotent sur l'écran LCD.*



2 – Ces chiffres désignent la durée d'extinction de la lampe en secondes.
3 – Remettez l'aimant sur le logo pour faire défiler les chiffres de 0 à 59 secondes. Retirez l'aimant lorsque la durée souhaitée est atteinte.
4 – Après 5 secondes, deux autres chiffres clignotent à l'écran.

5 – Ces chiffres désignent la durée d'extinction de la lampe en minutes.
6 – Remettez à nouveau l'aimant d'étalonnage sur le logo pour faire défiler les chiffres de 0 à 5 minutes. Retirez l'aimant lorsque la durée souhaitée est atteinte.



7 - Après 5 secondes, la fréquence de sortie complète s'affiche.
8 - Après 5 nouvelles secondes, la fréquence définie est enregistrée dans la mémoire du TVOC.
9 - le TVOC poursuit ensuite la routine de mise en marche.



Si la fréquence que vous avez entré ne vous convient pas, placez l'aimant d'étalonnage sur le logo pendant 5 secondes une fois l'ensemble des étapes ci-dessus terminées (point 8 ci-dessus).

REMARQUE : Le temps total du cycle opératoire comprend 5 secondes pendant lesquelles la lampe est allumée. Par conséquent, si vous souhaitez que le temps de travail avoisine les 2 minutes, réglez la durée d'extinction de la lampe sur 1 minute et 55 secondes.

Au terme de la routine de mise en marche, le TVOC lance la routine de contrôle sélectionnée.

Fonctionnement

LED

La LED VERTE indique l'état de fonctionnement du TVOC

Allumée	indique que la lampe PID est éteinte
Clignotante	indique que la lampe PID est allumée

La LED ROUGE indique l'état d'une anomalie

Allumée	indique que TVOC ne fonctionne pas correctement. La sortie 4-20 mA chute à 3,5 mA. Attention IMMÉDIATE requise.
Clignotante	indique que TVOC ne fonctionne pas, mais qu'une tentative de relevé est en cours

La LED jaune Zéro indique le fonctionnement normal

Allumée	Le niveau zéro du dernier étalonnage excédait les limites prévues (L'instrument fonctionnera normalement en fonction de l'étalonnage précédent)

La LED jaune de sensibilité indique le fonctionnement normal

Allumée	Le niveau zéro du dernier étalonnage excédait les limites prévues (L'instrument fonctionnera normalement en fonction de l'étalonnage précédent)

Le dernier étalonnage effectué excédait les limites prévues. L'instrument continuera de fonctionner mais une maintenance est requise.

Voir Section 7 Étalonnage selon l'état de la LED JAUNE.

Goupilles de sélection

Le TVOC dispose de plusieurs options qui peuvent être sélectionnées via les goupilles de sélection situées à l'arrière de la principale carte de circuit imprimé (voir section Installation de TVOC).
Les options sont les suivantes, les paramètres par défaut étant indiqués en gras :

1-1 000 ppm	ou	0,01 – 10 ppm ou 0,1 – 100 ppm
unité ppm	ou	unité mg/m³

Mode d'étalonnage

Le mode d'étalonnage du TVOC est accessible à l'aide de l'aimant d'étalonnage fourni dans la boîte de l'outil d'étalonnage du TVOC (Pièce n° : A-845214).
Pour entrer l'étalonnage, placez l'aimant sur le coin supérieur droit du logo d'Ion Science jusqu'à ce que l'état soit modifié (c'est-à-dire jusqu'à ce qu'une LED s'allume et/ou que l'affichage change).
Assurez-vous d'éloigner l'aimant du commutateur magnétique d'au moins 1 cm une fois qu'une modification est effectuée.

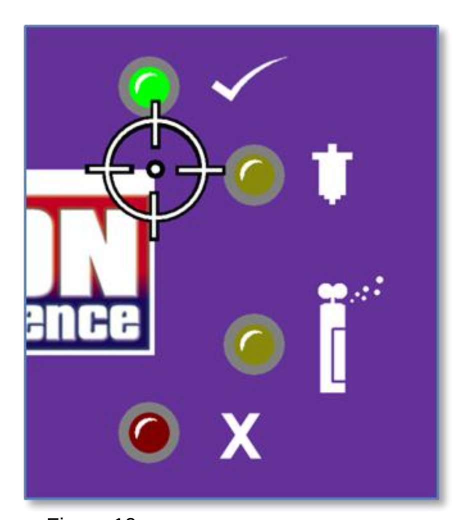


Figure 10

Gaz d'étalonnage

Le TVOC dispose de trois (3) portées qui peuvent être sélectionnées. Toutefois, la portée 0-10 ppm requiert que l'instrument ait été étalonné par l'utilisateur avant utilisation. Les portées 0-100 ppm et 0-1 000 ppm peuvent fonctionner dès la mise en service de l'appareil avec l'étalonnage en usine effectué pendant la phase de fabrication de l'instrument. Toutefois, comme la portée 0-10 ppm est plus sensible et qu'elle dépend davantage de l'environnement et des tolérances du système, l'instrument doit être étalonné avant utilisation.

Si la portée 0-10 ppm est sélectionnée, l'écran du TVOC affichera ce qui suit pour indiquer qu'un étalonnage est requis avant utilisation. Suivez les consignes d'étalonnage avant utilisation.

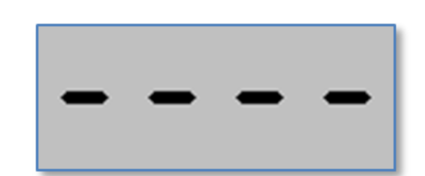


Figure 11

Étalonnage

Routine d'étalonnage

Ion Science recommande d'étalonner le TVOC après toute tâche de maintenance ou nettoyage de lampe et au minimum une fois tous les trois mois afin de vérifier que le TVOC respecte les caractéristiques annoncées.

REMARQUE : Veuillez lire cette procédure d'étalonnage dans son intégralité avant d'essayer d'étalonner l'appareil.

L'étalonnage du TVOC s'effectue en 4 étapes :

1. Paramétrage du niveau zéro	(à l'aide de gaz propre via le filtre à charbon)
2. Paramétrage de la tolérance en matière de gaz	(1 – 200 ppm d'isobutylène pour les portées de 0-100 ppm et 0-1 000 ppm) (0,1 – 20,0 ppm d'isobutylène pour la portée de 0-10 ppm)
3. Paramétrage de la sensibilité	(à l'aide du gaz de réglage de sensibilité)

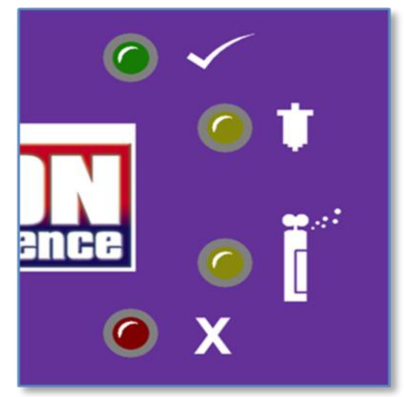


Figure 12

Paramétrage du niveau zéro

1 – Placez l'aimant d'étalonnage sur le coin supérieur droit du logo Ion Science pour entrer dans le mode d'étalonnage. *La LED ZÉRO s'allume et la LED D'ÉTAT VERTE s'éteint.*

2 – Ôtez l'aimant d'étalonnage

3 – Insérez l'adaptateur d'étalonnage dans le capuchon du capteur. Fixez le filtre à charbon sur l'adaptateur d'étalonnage. Le filtre à charbon doit être fixé sur l'aspirateur manuel.

4 – Placez à nouveau l'aimant d'étalonnage sur le logo. *La LED ZÉRO clignote et le TVOC affiche une sortie directe en millivolts (mV) à partir du capteur PID.*

0

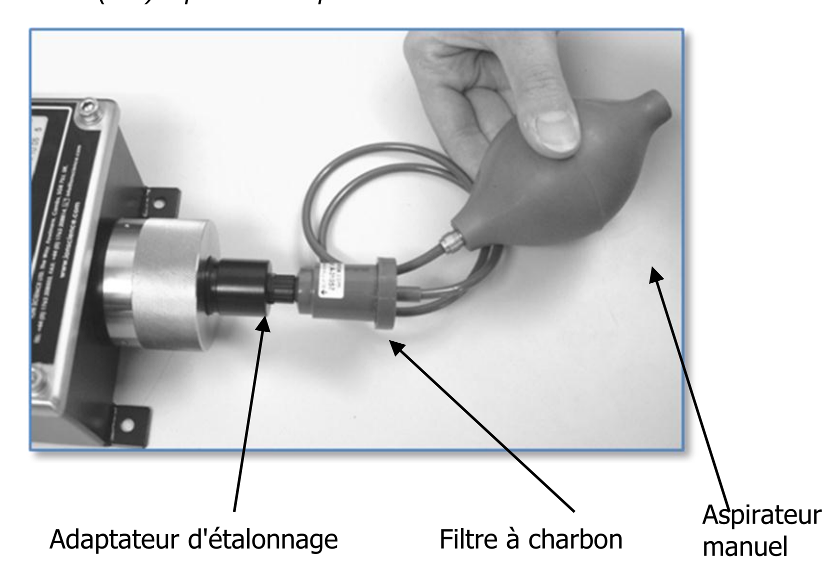


Figure 13

Étalonnage

5 - Pressez doucement et à plusieurs reprises l'aspirateur manuel pour diffuser de l'air propre dans le filtre à charbon qui passera dans le capteur PID. La LED ZÉRO s'arrête de clignoter après environ 2 minutes.

6 – Retirez à présent l'équipement à l'exception de l'adaptateur de calibrage.

NB : pendant le processus de mise à zéro, le relevé en mV affiché à l'écran peut chuter sous 30 mV pour que l'étape d'étalonnage au niveau ZÉRO soit validée.

Un niveau d'étalonnage ZÉRO acceptable sera symbolisé par l'allumage de la LED VERTE.
Un niveau d'étalonnage ZÉRO inacceptable sera symbolisé par l'allumage de la LED ROUGE. Si cela se produit, le TVOC ne procèdera pas au paramétrage de la tolérance en matière de gaz et reviendra au mode de fonctionnement normal en utilisant les précédents niveaux d'étalonnage. La LED ZÉRO jaune s'allume pour indiquer l'échec du paramétrage du niveau d'étalonnage zéro.

Paramétrage de la concentration de gaz (la valeur réelle de l'étalonnage à la livraison)

1 Placez une nouvelle fois l'aimant d'étalonnage sur le coin du logo –*La LED VERTE ou la LED ROUGE s'éteint et l'affichage numérique se met à clignoter*.



2 Si la portée 0-10 ppm est sélectionnée, vous pourrez effectuer des réglages entre 1,0 ppm et 100 ppm. Pour les portées de 100 ppm et 1 000 ppm, une concentration entre 1 et 200 ppm peut être sélectionnée. Si vous laissez l'aimant sur le logo, le chiffre affiché continuera de défiler. Retirez l'aimant une fois que la valeur affichée correspond à la valeur indiquée sur la bouteille du gaz d'étalonnage. Si vous avez manqué la valeur désirée, replacez rapidement l'aimant pour que le chiffre continue de défiler et retirez l'aimant lorsque la valeur souhaitée est atteinte.
Le chiffre sélectionné sera enregistré 5 secondes après le retrait de l'aimant dès lors que l'affichage aura cesser de clignoter. La valeur qui sera initialement affichée est 90. S'il s'agit de la valeur désirée, retirez immédiatement l'aimant.

Paramétrage de la sensibilité

1 Reliez le gaz de réglage de sensibilité au connecteur d'étalonnage, puis le connecteur à l'adaptateur. Ne pas serrer démesurément l'embout Luer ; un quart de tour suffit.
Activez l'approvisionnement en gaz puis placez l'aimant sur le logo.
La LED SENSIBILITÉ clignote et le TVOC affiche la sortie directe en millivolts (mV) à partir du capteur PID. Ôtez à présent l'aimant.

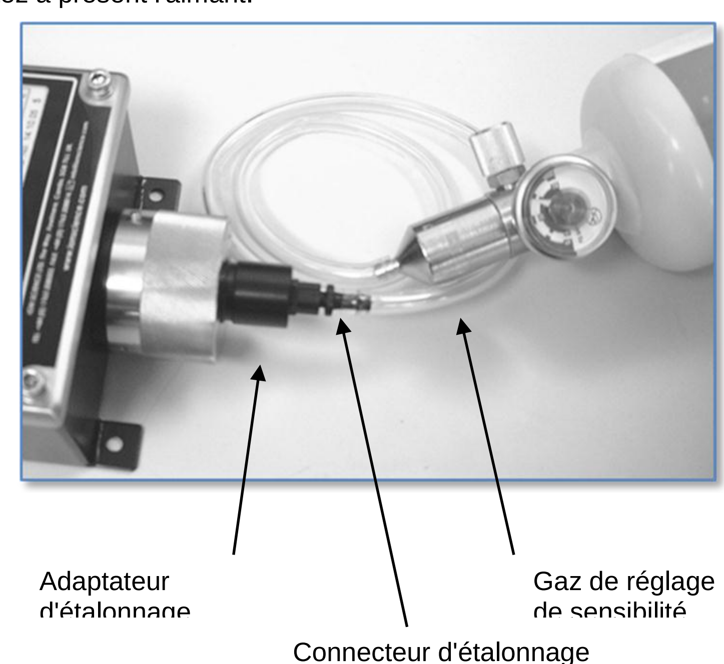


Figure 14

2 La LED SENSIBILITÉ s’arrêtera de clignoter après environ 2 minutes.

3 Coupez le gaz et débranchez l'équipement.

Étalonnage

NB : pendant le processus de mesure de la sensibilité, le relevé en mV de la sensibilité doit être supérieur au niveau zéro pour que l'étape d'étalonnage zéro soit validée.

Un niveau d'étalonnage de la sensibilité acceptable sera symbolisé par l'allumage de la LED VERTE.
Un niveau d'étalonnage de la sensibilité non acceptable sera symbolisé par l'allumage de la LED ROUGE. Si cela se produit, les niveaux d'étalonnage précédents seront utilisés lorsque l'instrument fonctionnera à nouveau en mode normal. La LED de sensibilité jaune s'allume pour signaler l'échec d'étalonnage de la sensibilité.

Placez à présent l'aimant sur le coin du logo pour revenir à la routine de contrôle normale.
La LED VERTE se met à clignoter lorsque le TVOC commence son cycle et que la lampe est allumée.

Si les niveaux zéro et/ou sensibilité excèdent les niveaux acceptables, la LED ROUGE clignotera jusqu'à ce qu'un étalonnage acceptable soit effectué.

Les niveaux d'étalonnage non acceptables NE seront PAS utilisés ; le TVOC réinitialisera le dernier facteur d'étalonnage acceptable enregistré.

REMARQUE :
* Vérifiez toujours la précision de votre étalonnage en contrôlant les relevés du TVOC lorsqu'il fonctionne normalement via le filtre ZÉRO et le gaz de réglage de sensibilité.
* Il appartient à la personne en charge de l'étalonnage de contrôler la précision de l'étalonnage. En cas de doute, demandez conseil.
* Le TVOC doit être étalonné après chaque nettoyage de la lampe / cellule ou toute tâche de maintenance générale.

REMARQUE : Causes de contamination et anomalie du signal :
* changements de la pression de l'air lors de la détection de la concentration en ppm :
* variation en oxygène et/ou argon excédant les niveaux ambiants ;
* variation de la teneur en humidité ambiante.

Maintenance

Nettoyage / remplacement de la lampe

Le TVOC a été conçu de façon à avoir un entretien simple et rapide :

1. Avant tout entretien du *TVOC*, débranchez l'alimentation électrique.

2. Retirez la *vis de verrouillage* du *capuchon métallique du capteur* à l'aide de la clé Allen fournie avec l'outil d'étalonnage.
(boîte de l'outil d'étalonnage réf. A-849214)

Avertissement :
Si vous omettez de retirer la vis de verrouillage avant de dévisser le *capuchon du capteur*, vous risquez d'endommager le support du capteur.

3. Dévissez le capuchon du capteur pour accéder au *capteur PID.*

4. Déposez le *capteur PID* en l'extrayant du *boîtier du capteur.* Seule une très légère force est requise.

Avertissement :
Ne tournez pas le capteur PID lorsqu'il se trouve dans son boîtier.

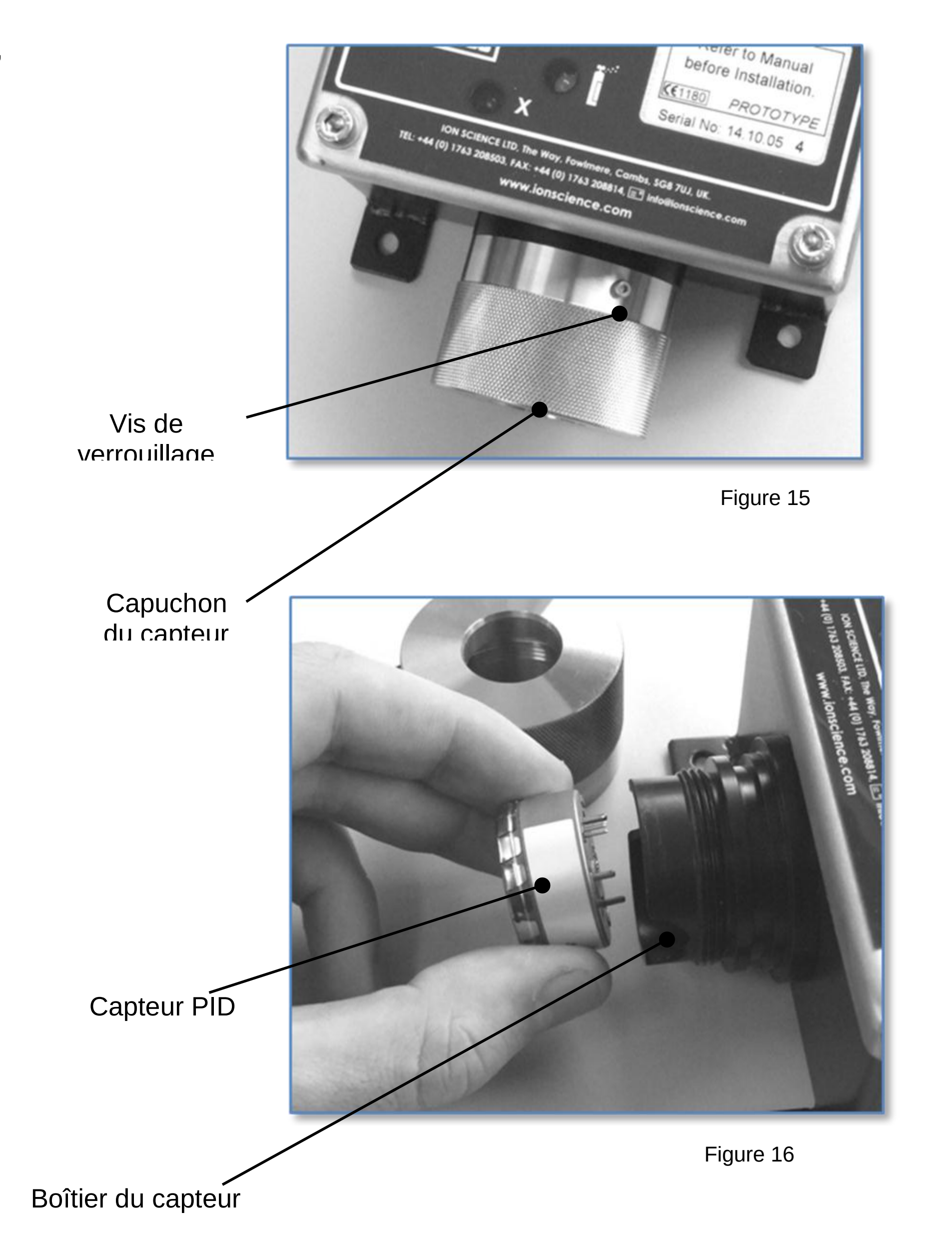


Figure 15

Figure 16

Maintenance

5. Le *couvercle à ressort en métal de la cellule PID* peut être retiré avec une force modérée. La *pile d'électrodes* et la *lampe PID* peuvent ensuite être retirées en tenant la *cellule PID* à l'envers.

Avertissement :
Assurez-vous de faire tomber la *pile d'électrodes* et la *lampe PID* sur une surface souple comme un carré de tissu. Les pièces ne seront ainsi pas endommagées pendant la chute et les traces de doigts sur le verre de la *lampe PID* moindres.

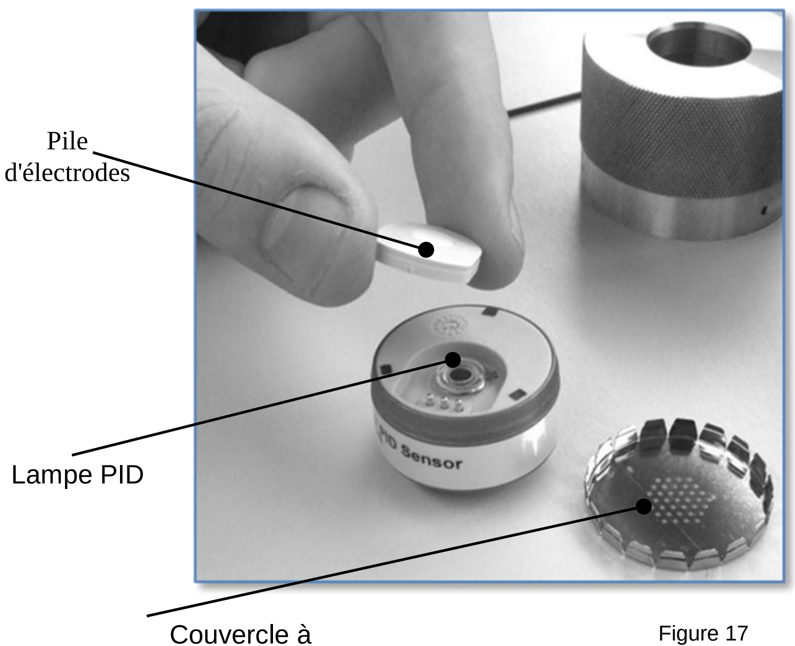


Figure 17

6. Nettoyez la *lampe PID* avec de la *poudre d'alumine* appliquée sur un *coton-tige*.
Frottez le *coton-tige imprégné de poudre d'alumine* sur le *verre de la lampe PID* dans un mouvement circulaire jusqu'à ce qu'un grincement léger se fasse entendre.

REMARQUE :
La contamination du *verre de la lampe* peut considérablement réduire la capacité de détection de la *cellule PID* même lorsque la contamination est invisible.

Le nettoyage de la lampe doit être effectué régulièrement en fonction du cycle opératoire de la *lampe PID* et de l'environnement.

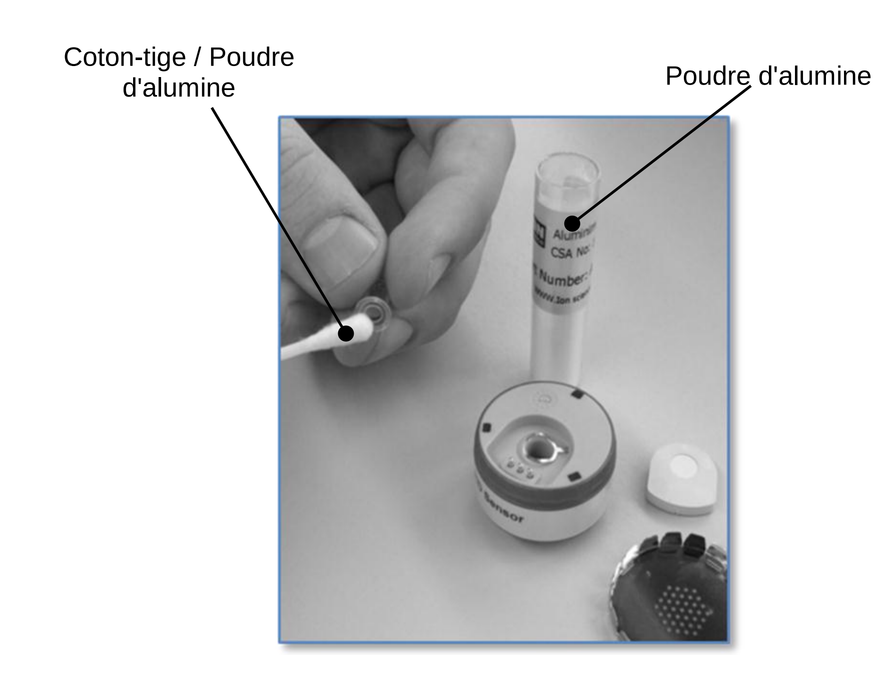


Figure 18

Maintenance

La teneur en humidité et la qualité de l'air ambiant ont un impact direct sur les intervalles de maintenance.

Avertissement :
Si vous laissez le verre de la lampe contaminé, la lampe PID peut être endommagée de manière irréversible.

7. *La pile d'électrodes* doit être inspectée à la recherche de tout signe de contamination. En cas de contamination avérée, la pile doit être remplacée. *(Pile d'électrodes article n° 1/EA-02)*

Réassemblage :
8. Placez la lampe PID propre dans la cellule PID en évitant de poser vos doigts sur le verre.
9. Remettez la pile d'électrodes comportant les trous pour les broches électriques et les fils d'électrode libres.
10. Remettez le *couvercle à ressort en métal.*

11. Vérifiez que les *broches électriques* de la *cellule PID* sont en position de 12 heures avant d'insérer la *cellule PID*.
La cellule PID doit s'insérer facilement dans les connecteurs. Si une résistance importante se fait sentir, retirez la cellule et vérifiez l'alignement avant de la réinsérer.

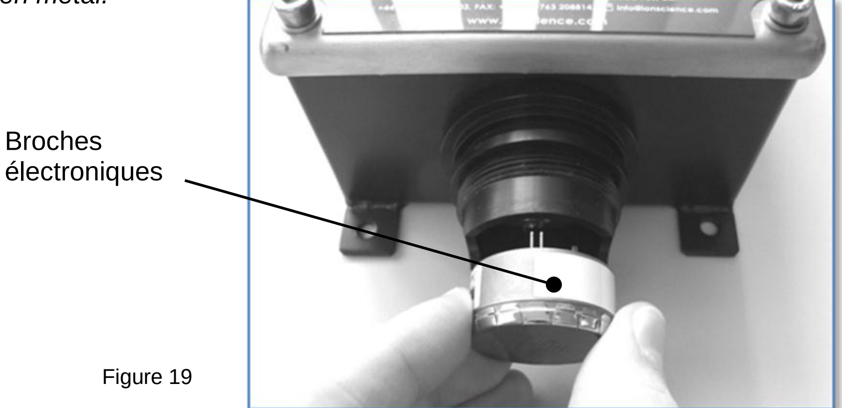


Figure 19

Avertissement :
En forçant lors de l'insertion de la cellule PID dans le support du capteur alors que l'alignement n'est pas bon, vous risquez de causer des dommages irréversibles.

REMARQUE : Ne pas oublier d’étalonner le TVOC une fois l'entretien terminé.

Claquement et remplacement de fusible

Le TVOC dispose d'un fusible certifié BASEEFA de 125 mA qui assure une protection à sécurité intrinsèque lorsque l'unité est installée dans une zone dangereuse.

Ce fusible peut griller en raison d'une surtension ou en cas de surintensité, par exemple. Si tel est le cas, le mode de remplacement du fusible varie selon que l'application est à sécurité intrinsèque ou non.

Pour les applications à sécurité intrinsèque (IS), l'unité doit être inspectée et le fusible être remplacé par Ion Science Ltd ou un réparateur agréé Ion Science. La cote de sécurité intrinsèque n'est pas conservée si le fusible est simplement remplacé.

Pour les applications à sécurité non intrinsèque (Non IS), le fusible doit être remplacé par un fusible de cote équivalente et le fonctionnement doit être testé par une personne qualifiée.

Déclaration de garantie de la lampe

Remarque : La période de garantie standard d'une lampe PID 10.6 est d'un an, en cas d'utilisation des impulsions du cycle opératoire par défaut de la lampe (lampe éteinte pendant 55 secondes puis allumée pendant 5 secondes).

Recommandations relatives au système

Le TVOC est généralement utilisé pour mesurer les concentrations de gaz dans l'air ambiant. Le capteur est à l'air libre et tout gaz qui se diffuse ou se déplace par convection dans le champ du capteur TVOC sera détecté. C'est un appareil parfait pour contrôler une zone. Toutefois, certaines applications (référencées ci-dessous) requièrent le paramétrage préalable du TVOC avant utilisation.

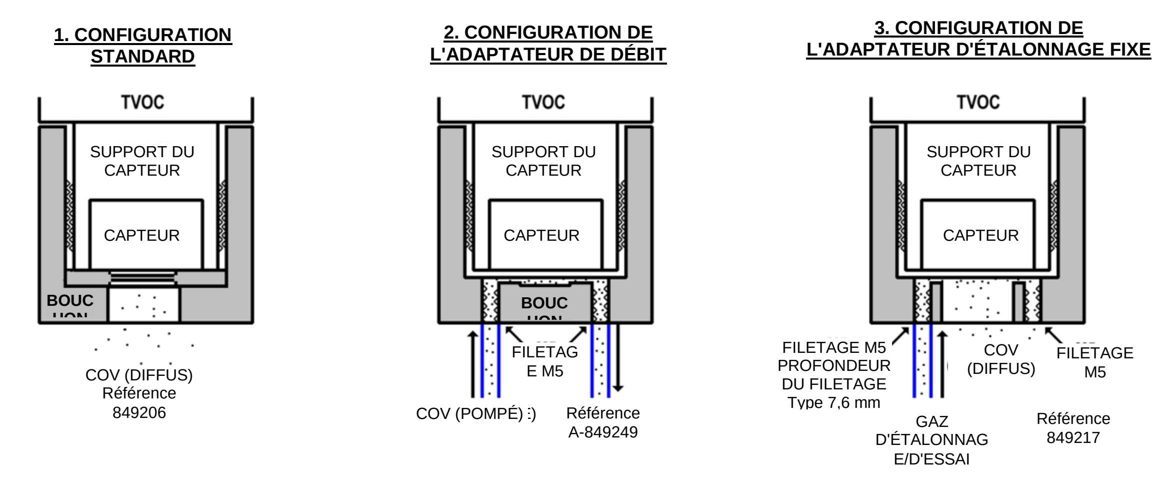


Figure 20

Contrôle d'une zone à distance

Dans ce cas de figure, le TVOC sert à surveiller l'atmosphère au niveau d'un plafond ou de tout autre endroit difficile d'accès. Il est tout de même nécessaire de faire des tests réguliers. Afin d'éviter toute difficulté d'accès (échafaudage, échelles, appareil respiratoire pour les espaces confinés, etc.), le TVOC peut être installé avec un adaptateur d'étalonnage fixe. Le gaz d'étalonnage pourra alors être pompé et diffusé au niveau du capteur, de sorte que l'instrument / le système puisse être testé ou étalonné à distance. Voir figure 3 ci-dessus.

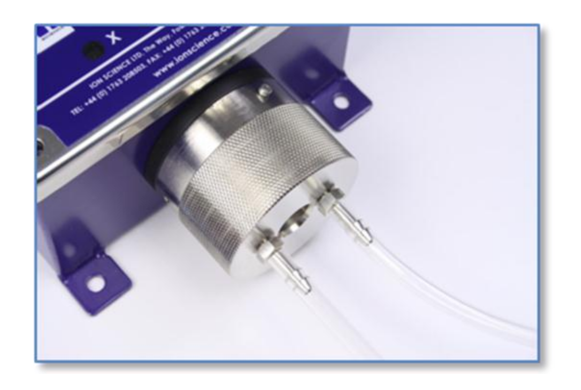


Figure 21

Adaptateur d'étalonnage fixe

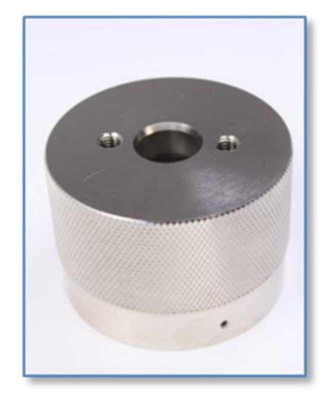
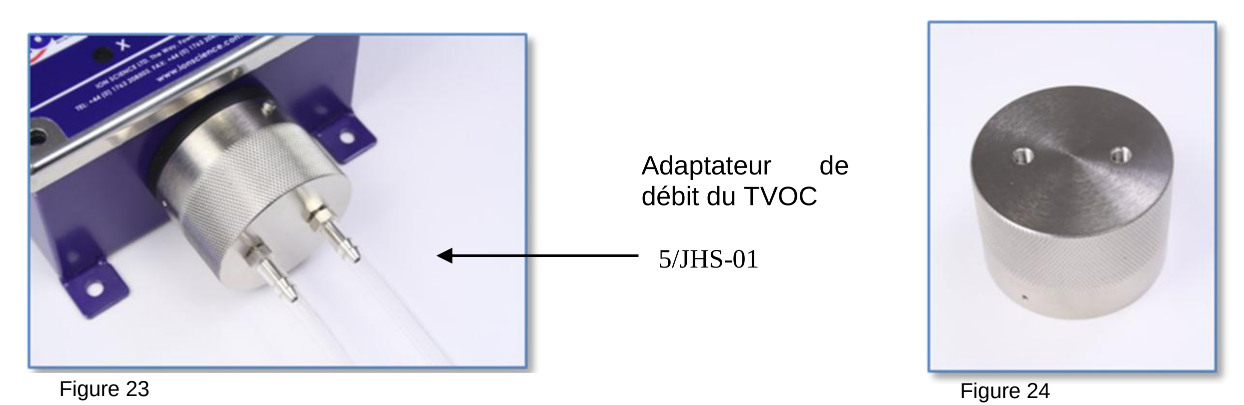


Figure 22

Systèmes d'échantillonnage gazeux

Il est parfois nécessaire de pomper ou de prélever un échantillon de gaz via le TVOC. Pour cela, on pourra installer un adaptateur de débit disposant d'un port d'entrée et d'un port de sortie, de sorte que du gaz puisse être injecté ou pompé dans le capteur. Voir figure 2 ci-dessus.



Adaptateur de débit du TVOC

5/JHS-01

Figure 23

Figure 24

Recommandations relatives au système

Pour tout système d'échantillonnage gazeux, nos recommandations sont les suivantes :

1. Quand cela est possible, utilisez l'adaptateur de débit (comme décrit ci-dessus) commercialisé par ISL. Il dispose d'un joint torique intégral permettant l'étanchéité du boîtier du capteur et de ports d'entrée et de sortie pour le raccordement des tubes de prélèvement. Pour obtenir la référence de l'article, reportez-vous à la section Pièces détachées.
2. La différence de pression d'un système à pompe par rapport à l'atmosphère doit être minimale car toute différence de pression aura en effet un impact sur les mesures de la concentration de gaz. Si la différence de pression augmente (ou diminue), la masse de gaz dans la chambre de détection augmente (ou diminue) et influe sur le relevé de la concentration du gaz détecté. Ceci se vérifie par l'équation des gaz parfaits PV=nRT. Comme ce phénomène est inévitable, il doit être décompté ou compensé lors de l'étalonnage. A noter que, lorsque le système est sous pression, le retour au zéro se fera plus lentement.
3. La pression maximale qui peut être appliquée au boîtier du capteur du TVOC est de 300 mbar. Toutefois, nous déconseillons d'appliquer cette pression maximale pour les raisons mentionnées ci-dessus. La pression d'utilisation idéale devrait être à +/- 30 mBar de la pression ambiante.
4. Les restrictions en aval au niveau de l'entrée et de la sortie d'un système de pompe doivent être réduites au minimum, car elles définissent, conjointement avec le débit, la pression ou le vide créé par un flux pompé ou prélevé via le capteur du TVOC.
5. Pour l'étalonnage, nous recommandons un débit compris entre 250 et 500 ml/min. Une réponse complète est ainsi garantie dans un temps raisonnable pour le gaz testé.
6. La vitesse d'utilisation doit s'apparenter à celle utilisée pour étalonner l'instrument sinon des erreurs risquent de se produire (voir point 2).
7. Le temps de réponse du système est défini par le taux de réponse du capteur et le débit d'échantillonnage est défini par la longueur et le diamètre du tube comme les volumes morts.

Garantie et service de l'instrument

Garantie

La garantie standard peut être étendue à 2 ans pour le TVOC lors de l'enregistrement de votre instrument via notre site Web : www.ionscience.com/instrument-registration

Pour bénéficier de cette extension de garantie, vous devez vous enregistrer dans le mois suivant votre achat (en application des conditions générales). Vous recevrez ensuite un e-mail vous confirmant l'activation et l'application de votre extension de garantie.

Pour plus d'informations et pour obtenir un exemplaire de la déclaration de garantie, rendez-vous sur : www.ionscience.com/instrument-registration

Service

Ion Science est heureux de vous proposer plusieurs options de service pour sa gamme de produits TVOC vous permettant de choisir l'instrument qui répond le mieux à vos attentes.

Chez Ion Science, nous recommandons que tous nos instruments de détection de gaz nous soient retournés pour maintenance et étalonnage en usine une fois par an.

Contactez Ion Science ou votre distributeur local pour connaître les options de service disponibles dans votre secteur.

Trouvez votre distributeur local sur : www.ionscience.com

Informations de contact

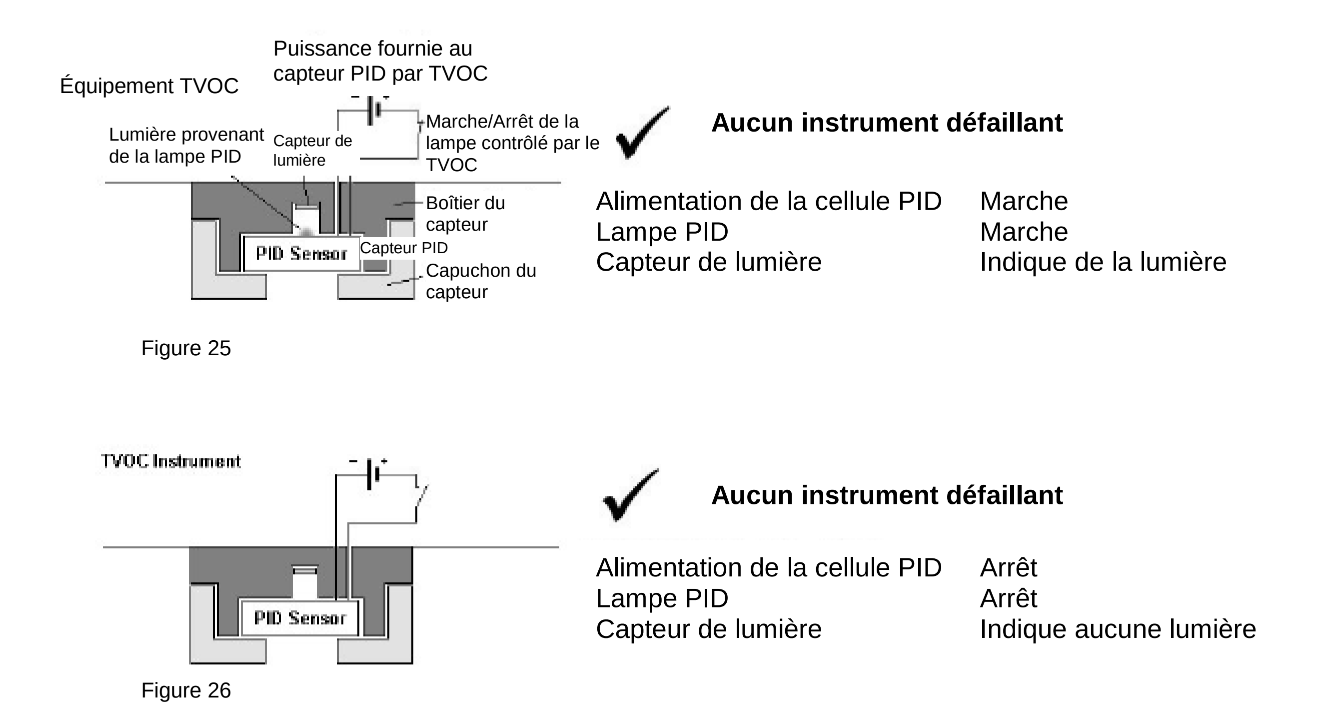
Siège au Royaume-Uni
Ion Science Ltd
The Way, Fowlmere
Cambridge
SG8 7UJ
Royaume-Uni
Tél. : +44 (0)1763 207206
Fax :+44 (0) 1763 208814
E-mail :info@ionscience.com
Site Web : www.ionscience.com

Bureaux américains
Ion Science LLC
33 Commercial Drive
Waterbury
VT 05676
ÉTATS-UNIS
Tél. : +1 802 244 5153
Fax : +1 802 244 8942
E-mail :info@ionscienceusa.com
Site Web:www.ionscience.com

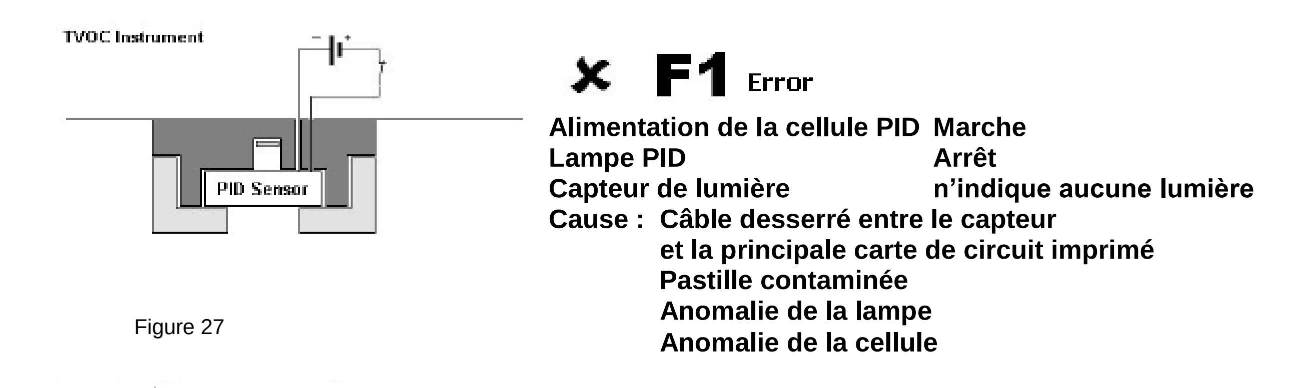
Bureaux allemands
Ion Science Messtechnik GMBH
Laubach 30
Metmann-Neandertal
40822
ALLEMAGNE
Tél. : +49 2104 14480
Fax : +49 2104 144825
E-mail :info@ism-d.de
Site Web :www.ism-d.de

Diagnostics

Ci-dessous sont présentées deux conditions dans lesquelles votre TVOC peut être lorsqu'il fonctionne correctement :



Les deux conditions indiquées ci-dessous sont celles dans lesquelles l'instrument peut se trouver lorsqu'il présente une erreur et qu'un contrôle/une solution de cette anomalie est possible :



Si une erreur F1 apparait lorsque l'instrument est mis en marche pour la première fois, il se peut qu'il n'y ait aucun problème. L'instrument doit effectuer plusieurs cycles pour pouvoir vérifier que la lampe s'allume seule ou non. Si l'erreur F1 reste affichée à l'écran après 5 minutes, consultez alors les indications ci-dessous.

Il faut tout d'abord penser à s'assurer que le câble rouge entre la carte de circuit imprimé du capteur et la principale carte de circuit imprimé est correctement branché. Si ce câble est coincé à l'intérieur du boîtier, il suffit de le pousser à l’intérieur du boîtier du capteur, grâce à la rigidité du câble, pour s'assurer que le connecteur est bien branché. Le connecteur de la principale carte de circuit imprimé doit également être contrôlé. La conception standard a été améliorée pour que le câble du capteur soit placé dans le boîtier du capteur (afin qu'il ne se détache pas) et que le raccordement de la principale carte de circuit imprimé tienne mieux. Ensuite, un diagnostic F3 a été ajouté dans le logiciel (voir section F3 ci-dessous) pour indiquer, s’il y a lieu, une déconnection du câble du capteur quelque part. Tous les instruments dont le numéro de série est supérieur à 10-01790 dispose de cette amélioration technique.

Diagnostics

Les remarques ci-dessous nécessitent le recours à certaines pièces du TVOC :

Une fois la bonne connexion du câble rouge vérifiée, on peut ensuite essayer de remplacer la pastille par une autre (si possible) et mettre l'instrument en marche pour vérifier si ça marche (laisser l'instrument fonctionner pendant quelques minutes si F1 apparaît au démarrage).
Si cette erreur persiste, la lampe doit être remplacée et si l'erreur persiste alors remplacez la cellule PID.

Si vous n'avez ni pastille, ni lampe, ni cellule PID de rechange, contactez l'assistance Ion Science au cas où le problème persisterait après que l'instrument ait effectué plusieurs cycles et que le câble ait été vérifié. Contactez également l'assistance si le problème persiste après avoir remplacé les pièces.

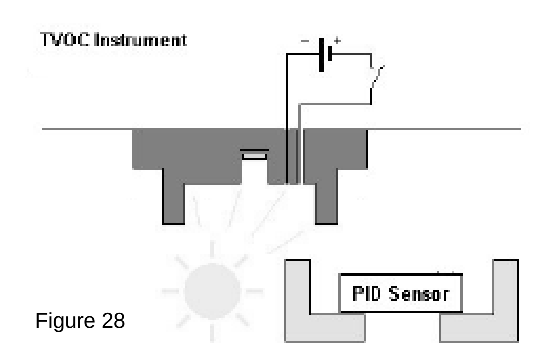


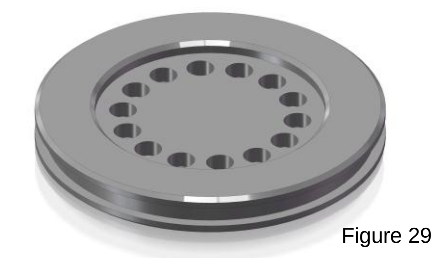
Figure 28

✗ F2 Error

Alimentation de la cellule PID Arrêt
Lampe PID Arrêt mais en marche
Capteur de lumière Indique de la lumière
Cause : Lumière ambiante sur le capteur
(TVOC allumé alors que la cellule PID a été retirée)

L'erreur F2 se produit lorsque la lampe est allumée et que l'alimentation de la cellule PID est coupée. Le TVOC vérifie l'état de la lampe PID à l'aide d'un capteur de lumière. Si le TVOC fonctionne alors que le capteur ou le bouchon du capteur a été retiré, l'erreur F2 apparait. La réflexion de la lumière sur des surfaces brillantes vers le capteur PID peut également engendrer l'erreur F2.

Une protection pour le capteur de lumière est disponible afin d'éviter les fausses alertes en fonctionnement normal. Les références Ion Science requises pour cette modification sont :
protection pour capteur de lumière 849245, joint torique 5/OV-11 et capuchon 849206


Figure 29

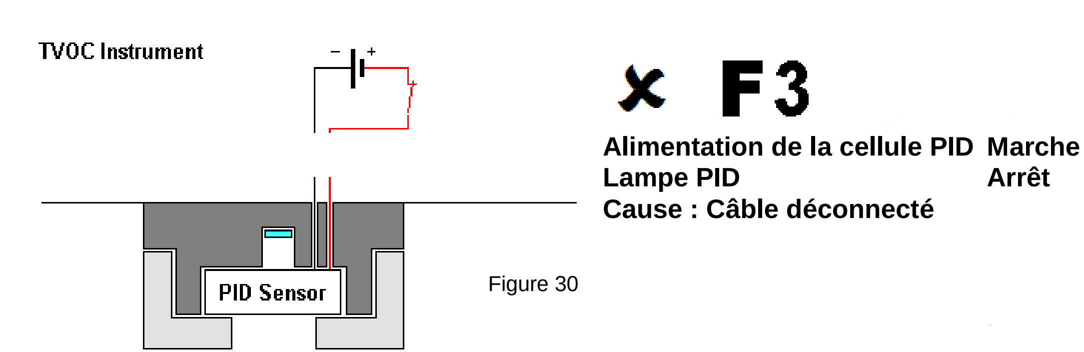


Figure 30

L'erreur F3 se produit lorsque le câble est déconnecté (dans les instruments actuellement fabriqués). Les instruments dont le numéro de série est antérieur à 10-01790 ne mentionnent pas l'erreur F3 : Si le câble est déconnecté, ils indiquent une erreur F1 et le diagnostic associé aux erreurs F1 décrit ci-dessus doit être effectué.

Si une erreur F3 se produit, vérifiez que le câble est correctement relié à la principale carte de circuit imprimé. Dans le cas contraire, réinsérez-le correctement.

Erreurs F4
L'erreur F4 se produit lorsque la sélection du cavalier est incorrecte et qu'elle ne correspond à aucune fonction. Vérifiez la sélection du cavalier conformément aux instructions de la section 4 de ce manuel, Installation de TVOC.

Pièces détachées

Pièce	Description	Référence
Boîte de l'outil d'étalonnage	Aimant d'étalonnage, adaptateur d'étalonnage, connecteur d'étalonnage, aspirateur de gaz de mise à 0, filtre à charbon, 2 x clés Allen.	A-849214
Adaptateur de débit	Remplace le bouchon du capteur standard (permet de brancher une pompe externe comme indiqué sur la figure ci-dessous)	A-849246
Adaptateur d'étalonnage fixe	Remplace le bouchon du capteur standard (permet de brancher un tuyau externe comme indiqué sur la figure ci-dessous)	849217
Kit de nettoyage pour la lampe PID	Poudre d'alumine et coton-tiges	A-31063
Kit de gaz de réglage de sensibilité (100 ppm)	100 ppm d'isobutylène (103 litres) et régulateur de débit dans une housse de transport	A-845213
Kit de gaz de réglage de sensibilité (10 ppm)	10 ppm d'isobutylène (103 litres) et régulateur de débit dans une housse de transport	849230
Cellule PID	Remplacement du capteur PID	1/EO-2
Filtre à charbon	Utilisateur de la sensibilité zéro	A-31057
Aimant d'étalonnage	Utilisateur pour accéder au mode d'étalonnage	A-849219
Pile d'électrodes	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	1/EA-02
Lampe PID	_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _	A-833227
Protection contre la lumière pour le capteur	Empêche les problèmes de fausses alarmes F2 dus à la réverbération de la lumière.	849245
Joint torique pour la protection contre la lumière du capteur	Adapté à la protection contre la lumière pour le capteur	5/OV-11
Adaptateur d'étalonnage	(pièce de la boîte de l'outil d'étalonnage) Pour se connecter au bouchon standard pour l'étalonnage.	A-849209

Caractéristiques techniques

Capteur PID Technologie à barrière d'électrodes (Fence Electrode Technology)
Type de lampe 10.6eV (Krypton)

Protection IP du TVOC IP65
Protection IP du capteur IP54

Portée	0 – 10 ppm	/	0 – 22,8 mg/m^3(résolution de 0,01)
	0 – 100 ppm	/	0 – 228 mg/m^3(résolution de 0,1)
	0 – 1 000 ppm	/	0 – 2 280 mg/m^3(résolution de 1,0)

Application non IS Puissance d'entrée 5 – 28 VCC 65 mA (0,5 mm^2 à 2,5 mm^2 CSA)
puissance de 4 – 20 mA 8 – 35 VCC 22 mA (0,5 mm^2 à 2,5 mm^2 CSA)
La boucle de 4-20 mA doit être alimentée par une source externe.

Certification ATEX Ⓔx II 3 G Ex nA IIC T4 (-20 °C ≤Ta ≤50 °C)
Certification IECEx Ⓔx II 2 G Ex ia IIC T4 (-20 °C ≤Ta ≤50 °C)
Numéro de certificat Baseefa05ATEX0277

Applications IS	Paramètres d'entrée				
Puissance d'entrée	Ui = 18 V	Ii = 800 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0 µF	Li = 0 mH
Puissance de 4 – 20 mA	Ui = 30 V	Ii = 200 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0 µF	Li = 0 mH

Pour information uniquement : se référer au certificat ATEX avant installation.
Barrières Zener : **Requis (**Demandez conseil à votre installateur).

Approbation ATEX (Anti-étincelles) Ⓔx II 3 G EexnA IIC T4 (-40°C≤Ta≤ 50°C) (nA pour zone 2 uniquement)

Dimensions			**Poids**		
Hauteur	181 mm	(7,11")	Instrument	1,3 kg	2,9 lb
Largeur	124 mm	(4,882")	Emballé	1,47 kg	3,2 lb
Profondeur	72,6 mm	(2,859")			

Écran 7 lignes, 4 chiffres LCD. 4 LED de couleur
Réponse Capteur T90 < 5 sec
Actualisation du signal de sortie TVOC : Variable entre 1 seconde et 10 minutes
Précision 0 – 100 ppm +/- 1 ppm ou >98 %
100-1 000 ppm +/- 2 ppm ou >75 %
Linéarité 0 – 1 000 ppm >75 %
Étalonnage Accès magnétique
ZÉRO = cartouche filtrante
SENSIBILITÉ = 100 ppm d'isobutylène +/- 10 %
Température Fonctionnement : -20 ^{o}C à +50 ^{o}C (-4 ^{o}F à 122 ^{o}F)
Humidité 0 – 95 % RH (sans condensation)

CEM : Des câbles blindés sont requis pour satisfaire les niveaux d'immunité de l'industrie légère.

NB : Toutes les caractéristiques supposent un étalonnage à l'isobutylène à 20 °C, 90 % RH et jusqu'à 100 ppm.

Journal du manuel

Version du manuel	Modification	Date de mise à jour	Version de l'instrument	Logiciel informatique
TVOC V2.1	Figure 5.2.1 mise à jour à la page 11	31/3/08	V3.09	N/A
TVOC V2.2	Figure mise à jour à la page 15	21/4/08	V3.09	N/A
TVOC 2.3	Déclaration de conformité modifiée uniquement	27/11/08	V3.09	N/A
TVOC 2.4	Journal ajouté à la fin du manuel	09/01/09	V3.09	N/A
TVOC 2.5	Diagnostics ajoutés et barrière P&F modifiée	20/02/09	V3.09	N/A
TVOC 2.6	Modification du logiciel du TVOC pour permettre à l'utilisateur l'étalonnage à partir d'une autre concentration. Aldo a amélioré la description de l'erreur F2. (P6, P17, P24)	22/07/09	V3.10	N/A
TVOC 2.7	Certification ATEX du TVOC pour permettre l'installation en zone 2 sans barrières de sécurité. (P12, P13, P26)	1.09.09	V3.10	N/A
TVOC 2.9	Ajout de presse-étoupes dans le kit, ajout des détails concernant le choix et l'utilisation des presse-étoupes Modification des détails de la CEM suite aux résultats des tests	23.3.10	V3.10	N/A
TVOC 3.0	Mise à jour de la couverture de la garantie Mise à jour de la déclaration de conformité Mise à jour de la table des matières Garantie et service de l'instrument	22/07/10	V3.10	N/A
TVOC 3.1	Ajout d'un niveau de sortie de défaillance à la page 9, modification de l'indication de la LED pour erreur d'étalonnage aux pages 20, 22 et 23	07/08/10	V3.25	N/A
TVOC 3.1	Ajout des erreurs F3 et F4 à la section Diagnostics pages 27, 28 et 29. Notes complémentaires pour le paramétrage du TVOC, section Goupille de sélection, page 11	08/09/10	V3.25	N/A
TVOC 3.1	Ajout de câbles tolérés aux pages 14 & 30 Schéma d'assemblage 5.2.1 remplacé par un schéma d'assemblage général	06/10/10	V3.25	N/A
TVOC 3.2	Page 9. Texte modifié pour préciser les cas dans lesquels TVOC est mal étalonné.	06/11/10	V3.25	N/A
TVOC 3.4	Page 14. Référence des barrières retiré	20/12/10	V3.25	N/A
TVOC 3.5	Détails des barrières retirés des caractéristiques techniques, notes ajoutées concernant l'alimentation externe requise pour la boucle de 4-20 mA	14/01/2011	V3.25	N/A
TVOC 3.6	Pages 3 & 4 mises à jour pour corriger le système de gestion de la qualité Page 5 Responsabilité d'utilisation mise à jour, informations légales ajoutées Page 18 Modification du paramétrage de la tolérance des gaz de 0,1 – 20,0 pour refléter le fonctionnement de l'instrument. Page 24 & 25 Ajout des recommandations du système Page 26 Déplacement des informations	23/03/11	V3.27	N/A

	de contact Page 28 Ajout des détails concernant la protection contre la lumière pour le capteur. Page 29 Mise à jour des notes concernant les pièces. Pages 7,11,13 & 14 Modification des commentaires concernant ATEX.			
TVOC 3.7	Page 30 – Mise à jour des caractéristiques en matière de précision et de linéarité	15/03/12	V3.27	N/A
TVOC 3.8	Mise à jour des schémas de câblage pour les installations IS et des photos.	24/05/12	V.2.7	N/A